

Beitrag
zur Behandlung der

COXITIS TUBERCULOSA

von
Robert Ludwig Pfeiffer

Beitrag
zur Behandlung der
COXITIS TUBERCULOSA



von
Robert Ludwig Pfeiffer



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548205_0096

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen

(Direktor : Professor Dr. med. G. Hegemann)

Beitrag zur Behandlung der Coxitis tuberculosa

(Nachuntersuchungsergebnis von 83 Kranken)

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu Erlangen

Vorgelegt von
Robert Ludwig Pfeiffer
aus Liegnitz

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät der Universität Erlangen

Dekan: Prof. Dr. med. N. Henning

Referent: Prof. Dr. med. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 29. 10. 1957

Die Behandlung und Prognose der Knochen- und Gelenktuberkulose (in der Folge kurz „KGT“ genannt) ist im Laufe der Zeit mehrfachem Wechsel unterworfen gewesen. Es sei deshalb einleitend ein kurzer Abriß der historischen Entwicklung der Therapie der „KGT“ gegeben.

Wenn wir der Darstellung von CALVE folgen, so nahm die KGT in der sogenannten *vorkonservativen* Ära einen beinahe schicksalsmäßigen Verlauf, fast nach der Art eines bösartigen Gewächses. Es erscheint aus diesem Grunde die Bezeichnung „Tuberkulom“, die wir LANNELONGUE verdanken, durchaus sinnvoll. Am Knie zum Beispiel war es der Tumor albus mit seiner gewaltigen Gelenkschwellung, die zur Atrophie des Unter- und Oberschenkels so wirkungsvoll kontrastierte. An der Hüfte war oft der obere Teil des Oberschenkels ausgedehnt wie eine Keule, das fungöse Element herrschte vor, und die Gewebswucherung dehnte sich so rasch aus, daß es nur selten zum Stadium des kalten Abszesses kam, dafür aber um so mehr zur Fistelbildung. Die spezifischen Granulationen, der „Fungus“, durchbrachen die Haut an mehreren Stellen, so daß die Gelenkgegend den Aspekt eines Schaumlöffels bot (CALVE). Dazu kam dann die Mischinfektion, die eine profuse Eiterabsonderung im Gefolge hatte, die dann, falls nicht die Allgemeininfektion das Leiden beendete, Ursache für die tödliche Amyloidose darstellte.

Sehr zutreffend hat CALVE die Fistel — und das gilt auch noch für die spätere, sogenannte konservative Ära in der Behandlung der KGT bis zur Einführung der Antibiotica und Tuberculostatica — die „*Porta mortis*“ genannt, also den Weg, den der Tod zum Eintritt in den Organismus nimmt.

Die Sterblichkeit infolge der Tuberkulose der großen Gelenke, also auch der Tuberkulose des Hüftgelenkes, belief sich damals durchschnittlich auf etwa 75%.

Diese vorkonservative Ära war die Zeit der großen Resektionen und Amputationen (BILLROTH, KÖNIG, KRAUSE, VOLKMANN). Es war eine logische Entwicklung, daß große Hoffnungen an den technischen Fortschritt der Chirurgie geknüpft wurden, die um die Jahrhundertwende

so eindrucksvolle Erfolge hatte erringen können. Aber die Hoffnungen, die in die Chirurgie der sogenannten septischen Tuberkulosen, also der fistelnden, mischinfizierten Formen, gesetzt worden waren, wurden weitgehend enttäuscht. Allzu häufig ließen sich weder der Verlauf der Tuberkulose noch die begleitende Allgemeininfektion durch großzügige Resektionen und Amputationen beeinflussen.

Erst die Erkenntnis, daß die Tuberkulose der Knochen und Gelenke keine lokale Erkrankung darstellt, sondern eine Allgemeinerkrankung, der Knochenprozeß gewissermaßen nur eine Manifestation des Generalisationsstadiums darstellt, lenkte das Augenmerk auf den kranken Körper schlechthin.

Es wurden also die bestmöglichen hygienischen Voraussetzungen und Lebensumstände geschaffen. Dazu kam die Beeinflussung des kranken Körpers durch klimatische Komponenten, Sonne, Luft, und, als wichtigstes Glied im Repertoire der Behandlung, schließlich die *exakte Ruhigstellung der betroffenen Skelettabschnitte* und damit — zumindest was die großen Gelenke betrifft — des ganzen Körpers *auf lange Zeit*.

Damit waren die Prinzipien der sogenannten *konservativen Ära* geboren. Es erwuchsen daraus schließlich die Heilstättenbehandlung, die Klimatherapie und nicht zuletzt die Heliotherapie, die besonders mit den Namen ROLLIER und BERNHARD verbunden ist. Es folgte die Entwicklung neuer orthopädischer Maßnahmen, eine Verbesserung der Technik ruhigstellender Verbände und die methodische Verfeinerung orthopädischer Hilfsmittel, die in Form entlastender oder stützender und führender Apparate in der Spätbehandlung der KGT eine wesentliche Rolle spielten und zum Teil auch heute noch spielen.

Als diese die konservative Ära kennzeichnenden Grundsätze der Behandlung strikt durchgeführt wurden, konnten die Behandlungsergebnisse *erstmalig eindeutig verbessert* werden. Die tumorartigen Verlaufsförmigkeiten mit der Dominanz der fungösen Expansion gehörten zu den Ausnahmen. Die chirurgische Elimination der Krankheitsherde war im Kindesalter seltenen Ausnahmefällen, im Erwachsenenalter besonderen Lokalisationen vorbehalten. Das aber immer unter der Voraussetzung, daß lange dauernde konservative Behandlung nicht zum Ziele geführt hatte. Bei genügend langem Abwarten unter konservativen Maßnahmen kam doch der Großteil der Prozesse — wenigstens zeitweilig — zur Ruhe. Dennoch betrug die Sterblichkeit der schweren Formen der KGT (also Coxitiden und Spondylitiden) etwa 25—30%.

Mit der Einführung der spezifisch-tuberkulostatisch wirksamen Substanzen hat sich nun *die Prognose der KGT wiederum zum Günstigen*

gewandelt. Es ist trotz erheblicher Einschränkung der anfangs geäußerten, oft enthusiastischen Begeisterung nicht zu bestreiten, daß die Ergebnisse bei strenger Indikation und richtiger Handhabung der Dosierung als sehr gut zu bezeichnen sind, eine Meinung, die unter anderen auch MAY vertritt. Es gilt *heute nicht mehr* das Wort CALVE's von der *Pforte des Todes!* Die Mischinfektion kann ohne weiteres beherrscht werden, der Durchbruch eines kalten Abszesses ist kein „*signum mali ominis*“ mehr. Fisteln schließen sich — wenn sie nicht schon zu lange bestehen und schon zu narbig geworden sind — unter einer kombinierten tuberkulostatischen Therapie in den meisten Fällen. *Das sind Tatsachen*, die wohl kaum ernstlich in Frage gestellt werden können. Dahingegen sind hinsichtlich der Einwirkung der Tuberculostatica auf den Knochenherd die Meinungen noch geteilt. Es kann aber wohl auch hier als sicher gelten, daß bei frischen, noch nicht „*perifokal*“ abgeriegelten Knochenherden eine Einwirkung der Medikamente über den Saftstrom stattfindet, die sich im einzelnen natürlich schwer abschätzen läßt. Bei älteren Knochenherden ist eine Einwirkung *wohl zumindest als fraglich* zu bezeichnen. Bei synovialen Gelenkprozessen gelingt es ohne Zweifel, das Krankheitsgeschehen durch eine tuberkulostatische Therapie abzufangen.

Auch aktivere chirurgische Maßnahmen wurden unter dem Schutze der „*tuberkulostatischen Ära*“ in den Bereich des Möglichen gerückt. Einem alten chirurgischen Grundsatz zufolge, alles kranke Gewebe zu entfernen, war es verständlich, daß der Gedanke auftauchte, bei der KGT in gleicher Weise zu verfahren. Es wurde deshalb von verschiedener Seite (ORELL, KASTERT und andere) die Forderung erhoben, *jeden tuberkulösen Knochenherd möglichst radikal zu entfernen*. Dies führte besonders bei der Spondylitis tuberculosa zu der Forderung der Vertebrotonomie in — praktisch — jedem Falle. Abgesehen davon, daß eine *radikale* Herdausräumung zumindest bei der Spondylitis eine technische Unmöglichkeit ist, wurden andere Bedenken, unter Hinweis auf die häufigen Komplikationen, geltend gemacht, so daß ein abschließendes Urteil über diese Frage noch nicht möglich ist. Die Vertebrotonomie oder Spondylotomie erfordert *unseres* Erachtens eine ganz strenge Indikationsstellung und sollte nur ausgewählten Fällen vorbehalten bleiben. Ohne Zweifel ist aber *durch die moderne Chemotherapie* die Ausräumung großer spezifischer Knochenherde *ermöglicht worden*. Auch die sogenannte intrafokale Spanversteifung konnte mehr Anhänger gewinnen. (HOFFMANN-KUHNT, LEGAL, PFEIFFER-LEGAL.) Die Sterblichkeit der tuberkulösen Coxitiden und Spondylitiden sank auf den

zehnten Teil des Standes vor der tuberkulostatischen Ära (MAY).
Alles in allem läßt sich sagen, daß sich durch die *Einführung der Tuberkulostatika* die Prognose der KGT *wesentlich zum Besseren gewandt hat*.

*

*

*

An der Abteilung für Knochen- und Gelenktuberkulose des Tuberkulosekrankenhauses Kutzenberg ist seit Gründung der Abteilung im Jahre 1947 eine so große Anzahl von Kranken mit KGT zur Behandlung gekommen, daß es gerechtfertigt erscheint, die Ergebnisse wissenschaftlich auszuwerten. Das soll in dieser Arbeit unter besonderer Berücksichtigung der modernen Chemotherapie und der aktiven chirurgischen Behandlung geschehen.

Die Auswertung beschränkt sich auf diejenigen Kranken, die in den Jahren 1947 bis 1955 aufgenommen und entlassen wurden. Es haben also aus naheliegenden Gründen nur solche Fälle Berücksichtigung gefunden, deren Behandlung als abgeschlossen zu betrachten ist.

Schließlich sind nur solche Fälle berücksichtigt worden, bei denen die Diagnose „Coxitis tuberculosa“ entweder durch Probeexcision und anschließende feingewebliche Untersuchung gesichert worden war, oder solche, bei denen zwar keine histologische Untersuchung stattfand, die Diagnose des spezifischen Prozesses sich aber eindeutig aus dem klinischen Befund, der Anamnese und dem Verlauf ergab.

Insgesamt handelte es sich um 83 Kranke der verschiedensten Altersklassen, von denen 55 dem männlichen und 28 dem weiblichen Geschlecht zugehörten.

Nicht nur aus Gründen der Übersichtlichkeit und besseren Darstellbarkeit, sondern *wegen grundsätzlicher Unterschiede* sowohl in der Therapie, als auch im Hinblick auf die spätere Funktion, erschien uns die Scheidung unseres Materials in ossäre Formen, daß heißt Prozesse mit röntgenologisch nachweisbaren knöchernen Herdbildungen, beziehungsweise mehr oder minder ausgedehnten Arrosionen der Gelenkflächen und Destruktionen, und *synoviale* Formen, bei denen außer einer mehr oder weniger stark ausgebildeten Demineralisation der knöchernen Gelenkanteile röntgenologisch keinerlei Arrosionen oder Destruktionen nachweisbar waren, notwendig.

In die zweite Gruppe, also die Gruppe der synovialen Coxitiden, haben wir nur die Fälle eingeordnet, bei denen die spezifische Entzündung nachweislich des Röntgenbildes nur die Kapsel- beziehungs-

weise Weichteilelemente erfaßt hatte. Es liegt uns fern, in die Diskussion über die Frage der Häufigkeit der *primär synovialen* Tuberkulosen im Verhältnis zu den *primär ossären* Formen eingreifen zu wollen. Es kann jedoch als sicher gelten, daß die *primär synovialen* Formen nicht so selten anzutreffen sind, wie gemeinhin angenommen wird. Auch ERLACHER und GALLAND beobachteten in letzter Zeit eine Zunahme der *synovialen Gelenktuberkulosen*. Selbstverständlich haben wir bei den sehr häufigen Übergängen, die von der *Synovialitis tuberculosa* zur *Destruktionscoxitis* führen, alle Fälle mit eben nachweisbaren Knochenherdbildungen oder Arrosionen zur Gruppe der *ossären* Formen, also den *Destruktionscoxitiden*, hinzugerechnet.

Der Systematik und Übersichtlichkeit halber sollen zuerst die *ossären*, beziehungsweise destruierenden *Coxitiden* dargestellt und hinsichtlich unserer Therapie und der Ergebnisse aufgezeigt werden. Im Anschluß daran werden die Behandlungsergebnisse der *synovialen Formen* dargestellt.

Teil A

Ossäre Coxitiden

Die Gesamtzahl der Kranken mit röntgenologisch nachweisbaren Knochenherdbildungen belief sich auf 71 (23 weiblich und 48 männlich). Der jüngste Patient war 1 Jahr, der älteste 75 Jahre alt. Das Gros der Kranken stand bei der Aufnahme im 2.—3. Dezennium. Es handelte sich praktisch ausnahmslos um *einseitige* Coxitiden; nur in einem Falle fand sich beidseitig ein spezifischer Gelenkprozeß. Andere extrapulmonal-ossäre Manifestationen des spezifischen Prozesses fanden sich bei 21 Kranken, und zwar in sehr verschiedenartiger Lokalisation.

Eine gleichzeitige aktive Lungentuberkulose bestand bei 37 Kranken. Einschränkend muß aber dazu gesagt werden, daß es sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle um prod.-zirrh. Formen ohne sichere Aktivitätszeichen gehandelt hat, die wegen ihrer relativen Gutartigkeit keiner besonderen Behandlungsmaßnahmen bedurften. Nur in einer geringen Anzahl von Fällen zeigten die Lungenprozesse Zerfallstendenzen, so daß eine gesonderte aktive Behandlung notwendig war. Bei den Kindern mit Destruktionscoxitiden handelte es sich praktisch in allen Fällen um einen gutartigen Hilusprozeß.

Eine Beteiligung des uropoetischen Systems, die ja bei der Spondylitis relativ häufig anzutreffen ist, fanden wir in 2 Fällen.

An selteneren Manifestationen der tuberkulösen Allgemeininfektion konnten wir in 2 Fällen eine spezifische Otitis media diagnostizieren.

Um unsere Ergebnisse bezüglich der Behandlungsdauer der destruierenden Coxitiden einer kritischen Beurteilung unterziehen zu können, mußten wir unser Krankengut hinsichtlich des Stadiums der Erkrankung bei der Aufnahme einer Staffe lung unterziehen. Es wäre nämlich ungerechtfertigt und würde die Erfolgsstatistik verfälschen, wollte man alle Destruktionscoxitiden ohne Rücksicht auf die Floridität der Vorgänge gleichermaßen beurteilen. Eine knöchern fest ankylosierte Hüftgelenkruine mit gut abgegrenzten, aber noch aktiven Restherden bietet natürlich im Hinblick auf die Behandlungsdauer einen wesentlich anderen Aspekt, als eine frische, im Stadium der Aussaat befindliche Coxitis. Unsere Kranken sollen deshalb nach Maßgabe des Aufnahmebefundes in das bekannte Schema von MENARD eingeordnet werden.

Nach MENARD durchläuft die KGT nacheinander drei Phasen:

1. *Das Stadium der Aussaat.* Es ist röntgenologisch durch verwaschene Umrisse, weiche, zerfließliche Struktur (Atrophie) und klinisch unter anderem durch die schmerzhaft e Bewegungssperre ausgezeichnet.

2. *Das Stadium der Herdabgrenzung.* Es zeichnet sich im Röntgenbild durch schärfere Begrenzung der Herde aus, klinisch ist die Endphase dieses zweiten Stadiums durch das Auftreten des kalten Abszesses ausgezeichnet.
3. *Das Stadium der Vernarbung.* Die Herde im Röntgenbild beginnen sich scharf abzugrenzen, es entsteht die perifokale Sklerose als Ausdruck der Abriegelung. Die Knochenatrophie geht langsam zurück. Abszesse und Sequester werden resorbiert oder verfallen der bindegewebigen Induration, oft unter Kalkeinlagerung, und sind in dieser Form röntgenologisch oft noch nach Jahrzehnten als Denkmal des überstandenen Leidens nachweisbar.

Die Anwendbarkeit dieses Schemas hat naturgemäß auch ihre Problematik, da jeder Schematismus bei einem so vielgestaltigen Bild wie der KGT zu Willkürlichkeiten führen muß, was sich aber im Interesse einer notwendigen Systematik nicht umgehen läßt.

In Anwendung der MENARD'schen Einteilung bot das Krankengut mit destruierenden Prozessen folgendes Bild:

Es befanden sich bei der stationären Aufnahme

im Stadium I	31 Kranke
im Stadium II	20 Kranke
im Stadium III	20 Kranke.

Die Verteilung der Kranken auf die 3 Phasen nach MENARD ergibt also, daß die knappe Hälfte auf das Stadium der Aussaat entfällt, während auf das II. und III. Stadium je etwa 30% kommen.

Die ossären Formen wurden noch differenziert in solche ohne und mit Fistelbildung, da das Vorhandensein von Fisteln für die Behandlung nicht unerheblich schien, obgleich der Bedeutung der Fistel für die Prognose quoad vitam nicht mehr solches Gewicht zufällt, wie vor der Ära der Antibiotica und Tuberculostatica.

Tabelle I

	fistelnd	nicht fistelnd
Kleinkinder	3	3
Schulkinder	5	12
Adolescenten	7	4
Erwachsene	15	22
	30	41

Tabelle I orientiert über die Häufigkeit der Fisteln im Krankengut

der ossären Formen. Das Verhältnis der fistelnden zu den geschlossenen Destruktionscoxitiden beträgt demnach etwa 1:1,33.

Von großer Wichtigkeit für die Therapie und für die Prognose, besonders im Hinblick auf die spätere funktionelle Beanspruchung der Hüfte, erschien uns noch die Frage nach dem Vorhandensein von Fehlstellungen (zum Beispiel Beuge- und Adduktionskontrakturen, Beinverkürzungen etc.) der befallenen Hüftgelenke. Die mit erheblichen Kontrakturen belasteten Hüftgelenke verlangten nämlich eine andere operative Indikation. Bei unseren destruierenden Prozessen bestanden in 23 Fällen bei der Klinikaufnahme erhebliche Fehlstellungen, die zum großen Teil operativer Korrektur bedurften. Nur in 2 Fällen war die Kontraktur so gering oder, besser gesagt, lediglich rein muskulär-reflektorisch bedingt, daß sie sich in Narkose ohne zerstörende Gewaltanwendung beseitigen ließ. In anderen Fällen war es durch Einschmelzung an Kopf und Pfanne sogar zu einer pathologischen Luxation gekommen.

Bereits in mehr oder weniger fester knöcherner Ankylosierung begriffen waren die Hüftgelenke von insgesamt 8 Kranken. Bei 3 von diesen Kranken war der spezifische Prozeß schon soweit zur Ruhe gekommen, daß wir eine wesentliche Aktivität nicht mehr annehmen konnten. Es waren Kranke, die außerhalb schon längere Zeit behandelt worden waren und nur zur Beobachtung oder Sicherungskur in die Heilstätte verbracht wurden.

46 unserer Kranken mit Destruktionscoxitiden waren bereits außerhalb mit ruhigstellenden Verbänden verschiedener Art und für unterschiedlich lange Zeit vorbehandelt worden. 25 Kranke kamen völlig unbehandelt in unsere Klinik.

Eine tuberkulostatische Vorbehandlung mit Conteben, Streptomycin, INH oder PAS hatte bei 8 Kranken stattgefunden. In fast allen Fällen war die Dosierung aber so niedrig gehalten, beziehungsweise verzettelt worden, daß der Effekt ungenügend bleiben mußte.

Bei 1 Kranken war eine Behandlung mit Petheosthor von TROCH persönlich durchgeführt worden, die keinen Erfolg gezeitigt hatte. Ein anderer Kranker war mit Röntgenstrahlen behandelt worden.

In einem anderen Fall war in einem auswärtigen Krankenhaus bereits eine Spanarthrodese der coxitischen Gelenkruine durchgeführt worden, so daß bei der Aufnahme in unsere Abteilung bereits eine feste knöcherne Ankylose bestand.

Palliative Operationen, wie Fistelrevisionen, Abszeßausräumungen und Sequestrotomien hatten bereits 12 Kranke durchgemacht.

Die Therapie, die bei uns durchgeführt wurde, verdient eine

besondere und etwas eingehendere Besprechung, da wir sie in Beziehung zu unseren Ergebnissen setzen und einer Kritik unterziehen wollen. Es sollen deshalb im folgenden die großen Grundzüge der durchgeführten Maßnahmen besprochen werden.

Die Allgemeinbehandlung

Sie wird bei den ossär-destruierenden Prozessen und bei den synovialen Formen in gleicher Weise angewandt.

Als Teil der Allgemeinbehandlung muß man schon die Umstimmung werten, die der Kranke durch den Wechsel aus dem häuslichen in das Heilstättenmilieu erfährt. Ferner gehört hierher die absolute Ruhe in körperlicher und auch seelischer Beziehung (Kostenhaftung durch die Versicherungsanstalten, wirtschaftliche Tuberkulosehilfe für die Familie). Hinzu kommen Freiluftliegekuren in großen, abgedeckten Liegehallen, in denen die Patienten Tag und Nacht ununterbrochen die ganzen Sommermonate von Mai bis Oktober hinein verbringen. Schließlich gehört hierher auch die kalorisch gute, fett- und kohlehydratreiche Kost mit viel Gemüse, Obst und Fruchtsäften.

Bei besonders heruntergekommenen Kranken werden außer der vitaminreichen Kost zusätzlich Vitamine per os oder parenteral verabreicht.

Die Fixationsbehandlung

Bei den Destruktionscoxitiden, den Prozessen also mit mehr oder weniger ausgedehnter Zerstörung der korrespondierenden Gelenkanteile, streben wir im Hinblick auf die spätere Belastbarkeit eine knöcherne Ankylose an, da jedes Ausbleiben dieser Entwicklung (zur Ankylose) zur statisch-funktionell ungünstigen Gelenkruine führen muß.

Die Fixationsbehandlung der Destruktionscoxitis soll diese Entwicklung fördern, beziehungsweise einleiten. Es werden deshalb bei uns, wie fast überall, die Destruktionscoxitiden im geschlossenen Gipsverband ruhiggestellt. Der Gipsverband hat das gesamte Becken bis zur unteren Thoraxapertur, einschließlich des gesamten kranken und des gesunden Beines bis zum Knie, einzuschließen. Eine Gipsliegenschale oder eine Gamaschenextension gewährt keine ausreichende Fixation, so daß diese Verfahren für die Destruktionscoxitis abzulehnen sind.

Vierteljährlich wird der Gips erneuert und gleichzeitig eine Röntgenkontrolle durchgeführt. Die Fixation wird von Vierteljahr zu Vierteljahr solange fortgeführt, bis der Prozeß „spanversteifungsreif“ (siehe unten) ist, oder aber in den seltenen Fällen der Operationsverweigerung,

beziehungsweise von Kontraindikationen soweit stabilisiert ist, daß ohne Gefahr des Wiederaufflackerns des Prozesses, die Belastung mit einem — nicht entlastenden — Führungsapparat (Tutor) aufgenommen werden kann. Die Kriterien für die sogenannte Stabilisierung des Prozesses sind die in der Röntgenbildverlaufserie erkennbare zunehmende Abgrenzung der Knochenherde, das Auftreten klarer und sauberer Strukturen im Destruktionsbereich in Verbindung mit dem klinischen Bild, das heißt dem Verschwinden von Infiltrationen, Abszeß- und Fistelbildungen und dem Abfall und Verharren der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit in der Nähe normaler Werte. Der Zeitpunkt der Stabilisierung ist *nicht immer* identisch mit dem der bereits völligen Inaktivität!

Die medikamentöse Therapie

Sie kommt bei uns in Form einer gezielten, über längere Zeit durchgeführten Medikation tuberkulostatisch wirksamer Chemotherapeutica zur Anwendung.

Das erste Tuberculostaticum, das bei uns eingeführt wurde, war das Tb. I/698 (heute Conteben).

Über die Erfahrungen mit diesem Medikament bei der Behandlung der KGT ist aus unserer Klinik von LEGAL und BERNREITER berichtet worden. Sie konnten nachweisen, daß die Erfolge der peroralen Anwendung nicht sehr überzeugend waren. Anders, beziehungsweise besser war die Beurteilung, die die *lokale* Anwendung des oben genannten Therapeuticum von den beiden vorher genannten Autoren erfuhr. Bei Fistelrevisionen, Herd- und Abszeßausräumungen wurde es einmalig in Mengen bis zu 0,5 g direkt in den ausgeräumten Herd appliziert und bewirkte dort unter anderem einen wesentlich beschleunigten Fistelschluß.

In der Folgezeit haben wir andere Chemotherapeutica und dazu Antibiotica systematisch erprobt und uns inzwischen ein eigenes Behandlungsschema geschaffen, nach dem wir seit einigen Jahren fast regelmäßig behandeln. Wir kombinieren das Neoteben mit Streptomycinpräparaten, und zwar bekommen die Kranken täglich bis zu 10 mg/kg Körpergewicht Neoteben per os. (Das ist wegen der andersartigen Resorptionsverhältnisse mehr als bei Lungenprozessen.) Dazu wird jeden

3. Tag ein Gramm Streptomycin verabfolgt. Kinder erhalten entsprechend weniger. Diese kombinierte tuberkulostatische Therapie wird ununterbrochen über mindestens 3 Monate fortgesetzt. (Das PAS mußten wir leider fast ganz aus unserem Repertoire streichen, da die häufig dabei auftretenden Unverträglichkeitserscheinungen seitens des Magens uns dazu zwangen.)

Bei hochfloriden, stark exsudativen Prozessen wiederholen wir die kombinierte Neoteben-Streptomycin-Kur bei Bedarf nach Ablauf von 3—4 Monaten.

Aber nicht alle Destruktionscoxitiden werden bei uns tuberkulostatisch behandelt. Grundsätzlich wird die Behandlung nur bei geschlossenen exsudativen Fällen (hohe Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit) und immer bei fistelnden Prozessen angewandt.

Nicht zur Durchführung dagegen gelangt diese Therapie bei schon älteren abgegrenzten Coxitiden, weil dann die Entwicklung der Medikamente auf den abgeriegelten Herd fraglich ist.

Bei solchen Fällen kommt sie höchstens als *kurzfristiger Operationschutz* in Frage.

Bei Anwendung unserer Kombination traten Unverträglichkeitserscheinungen nur sehr selten auf. Sie zwangen uns nur in 1 Fall, die Behandlung aufzugeben. Meistens genügte der Wechsel eines der beiden an der Kombination beteiligten Präparate, um die Unverträglichkeitssymptome zum Verschwinden zu bringen.

Unter die Rubrik der medikamentösen Therapie fällt naturgemäß auch die äußerst wichtige *lokale* Anwendung tuberkulostatischer Mittel, die besonders nach Herdausräumungen und Fistelrevisionen etc. zur Durchführung kommt und immer mit einer peroralen und parenteralen Medikation von Tuberculostatica kombiniert wird. So zum Beispiel haben wir nach intrafokalen Spanversteifungen zur Verhütung einer Exacerbation des spezifischen Prozesses Tuberculostatica lokal appliziert. Von der Einbringung dieser Medikamente nur in Abszeßhöhlen oder in Fistelgänge in Form von Instillationen oder Spülungen oder der Applikation sogenannter *Minen* in Fistelgänge haben wir nicht sehr viel Erfolg gesehen. Wir haben vor kurzem erst anderweitig darauf hingewiesen (PFEIFFER). In dem ausgedehnten Fistelsystem kommen die Stoffe nicht am Herd zur Wirkung, sondern wirken gelegentlich, was die *Minen* betrifft, als Fremdkörper. Diese *Minen* werden mitunter bei Restfisteln von einem typischen Fremdkörpergranulationsgewebe umgeben und ausgestoßen, wie histologische Untersuchungen ergeben haben.

Von der anfangs infolge Mangel an geeigneten Präparaten zwangs-

läufig geübten Praxis, Conteben in Substanz oder in Lösung lokal einzubringen, kamen wir alsbald zu Gunsten zweier Kombinationen ab, die in unserem internen Betrieb die Bezeichnung „große und kleine Apotheke“ genießen. Sie setzen sich wie folgt zusammen (Dosierung bei Erwachsenen):

„Große Apotheke“	$\left\{ \begin{array}{ll} 2 \text{ Fläschchen } \textit{Paratebin} \\ 0,2 & \textit{Conteben} \\ 0,8 & \textit{Neoteben} \end{array} \right\}$	„Kleine Apotheke“
------------------	---	-------------------

Diese beiden Kombinationen, je nach Größe der Herdhöhle entweder die „kleine“ oder „große Apotheke“, werden nun nach peinlicher Blutstillung vor dem Wundschluß in Substanz eingebracht. Die Blutstillung ist deshalb so wichtig, damit nicht eine vorzeitige Lösung der Substanz und damit eine Ausschwemmung vor dichtem Schluß der Hautnaht erfolgen kann. In praxi sieht das so aus, daß vor der Applikation der „Apotheke“ durch die die Herdhöhle deckenden Weichteile Nähte gelegt werden, die nach Applikation der Substanz nur geknüpft zu werden brauchen, um einen möglichst schnellen Verschluß der Weichteile zu erreichen.

Die von KASTERT angegebene Methode der postoperativen Dauerapplikation tuberkulostatischer Substanzen für einige Wochen durch einen in den Herd eingelegten Gummikatheter haben wir bei den hier zur Debatte stehenden Coxitisfällen nur 1mal durchgeführt (jetzt häufiger), während wir sie bei den Herdausräumungen unserer Spondylitiden regelmäßig in Anwendung brachten. Diese Methode war ja auch von KASTERT ursprünglich für die operative Herdausräumung der Spondylitiden angegeben worden.

Wie wir oben bereits ausführten, wurden nun nicht alle Kranken mit Destruktionscoxitiden tuberkulostatisch behandelt. Den nicht exsudativen oder alten, abgeriegelten Fällen wurde diese Behandlung nicht zuteil. (Siehe Tabelle II.)

Tabelle II

Gesamtzahl der <i>allgemein und lokal</i> mit Tuberculostatica Behandelten	50
Gesamtzahl <i>ohne</i> tuberkulostatische Behandlung	21
Gesamtzahl der in typischer Weise mit Neoteben und Streptomycin Behandelten	14
Gesamtzahl der nicht in jetzt typischer kombinierter Weise Behandelten	34
Gesamtzahl der <i>nur lokal</i> Behandelten (intra Op.)	2
<i>Legende siehe Text.</i>	

Die operative Therapie

Sie ist, wie auch anderswo, heute ein fester Bestandteil unseres Therapieplanes und dient folgenden 3 Zwecken:

1. der Beseitigung der tuberkulösen Metastase im Knochen,
2. der knöchernen Ankylosierung des destruierten Hüftgelenkes und
3. der Beseitigung sekundärer Deformitäten.

Isolierte, erreichbare coxitische Destruktionsherde wurden von uns nur in 3 Fällen operativ ausgeräumt. Die Anzahl der Herdausräumungen erscheint im Verhältnis zu der übrigen Zahl deshalb relativ gering, weil im Rahmen dieser Arbeit von den tuberkulösen Knochenprozessen in der Umgebung des Hüftgelenkes nur diejenigen berücksichtigt werden konnten, bei denen der Prozeß das Gelenk selbst befallen hatte.

Isolierte, gelenknahe Herde im Trochanter, Schenkelhals oder Pfannendach ohne nachweisbare Gelenkbeteiligung haben wir hier nicht berücksichtigt, obwohl es ohne Herdausräumung, die bei diesen Fällen häufiger durchgeführt wurde, in diesem oder jenem Falle infolge Einbruchs des Herdes in das Gelenk später sicher sekundär zu einer echten Coxitis gekommen wäre.

Es ist wohl Zufall, daß bei unserem Material echter Coxitiden, also bei wirklicher Mitbeteiligung des Hüftgelenkes, sich nur in wenigen Fällen zugängliche Herde fanden, deren Ausräumung Aussicht auf wesentlichen Erfolg gehabt hätte. War der Herd bereits abgeriegelt oder technisch schwer zugänglich (zum Beispiel Pfannengrund), so haben wir auf eine aktive chirurgische Therapie in der Regel verzichtet. Beim gut abgeriegelten Herd ist sie nicht unbedingt indiziert, bei schwierig erreichbaren Herden besteht die Gefahr der artifiziellen Gelenkschädigung. Bei unseren (seltenen) Coxitis-Herdausräumungen haben wir in keinem Falle eine miliare Aussaat erlebt, die ja immer wieder als drohende Gefahr hingestellt worden ist. Wir möchten hier SORELL anführen, welcher schreibt: „Wir wollen mehr Gerechtigkeit walten lassen hinsichtlich der Legende von der durch den operativen Eingriff ausgelösten Meningitis“, sind uns aber darüber im klaren, daß unser kleines Material keine schlüssige Stellungnahme zu dieser Frage zuläßt. Die Operationswunden heilten praktisch alle — bis auf 1 Fall — per primam intentionem. Echte, anhaltende Fistelbildung wurde nur in einem Falle beobachtet.

Die 2. Indikation der operativen Therapie ist die knöcherne Ankylosierung des zerstörten Gelenkes.

Sind in einem erkrankten Hüftgelenk die Gelenkanteile soweit zerstört, daß mit ihrer ausreichenden Funktion nicht mehr gerechnet werden kann, so ist es wenig sinnvoll, weiterhin auf eine bestmögliche, wohl ohnehin nur geringe Bewegungsbreite des Gelenkes hinzuarbeiten. Selbst wenn der Prozeß zur Ruhe kommen und sich inaktivieren sollte, was im übrigen infolge der chronischen Traumatisierung der Gelenkanteile durch die Beanspruchungen des täglichen Lebens oft sehr lange dauert (eventuell jahrzehntelang, wie einige unserer Anamnesen auswiesen), so bleibt doch dann die große Gefahr der konsekutiven schmerzhaften Arthrose und die oft unwiderstehliche Neigung der coxitischen Gelenkruine, in Beuge-Adduktionsfehlstellung zu gehen. Die erhöhte Recidivgefahr beweglicher Gelenke ist außerdem in Rechnung zu stellen.

Bei hochgradig zerstörten, nicht knöchern ankylosierten Hüftgelenksruinen besteht eine absolute Notwendigkeit zur Arthrodese.

Bei uns gilt folgender Grundsatz:

Alle Coxitiden, bei denen infolge Zerstörungen gröbere Inkongruenzen der Gelenkflächen bestehen, so daß eine *ausreichende, dauerhafte und schmerzfreie Funktion nicht mehr zu erwarten ist*, werden *möglichst der Arthrodese* zugeführt.

Das trifft nur für Kinder nicht unbedingt zu. Bei diesen warten wir gern mit der Arthrodese, gleichgültig ob der Destruktionsprozeß sehr ausgedehnt ist oder nicht, bis zum Abschluß des Wachstums.

Für diese Einstellung haben wir verschiedene Gründe. Erstens haben uns einige Mißerfolge bei Kindern, die ihre Ursache zum Teil in der schlechten Einheilungstendenz der Knochenspäne im (teilweise knorpeligen) Lager hatten, abgeschreckt. Zweitens waren es die bei der besonders auffälligen Kontrakturneigung kindlicher coxitischer Gelenke zu befürchtenden Spanbrüche und Spanresorptionen.

Drittens fürchten wir die mögliche Blockierung des Wachstums an der noch intakten, von der Tuberkulose nicht befallenen Epiphysenfuge. Bei den meisten Arthrodese des Hüftgelenkes wird ja durch Schaffung einer festen Verbindung zwischen Becken und coxalem Femurende eine indirekte Epiphyseodese herbeigeführt.

Ist die Fuge allerdings, — was nicht selten der Fall ist, — von dem spezifischen Prozess bereits ergriffen, so ist ihr Schicksal entschieden (ERLACHER), so daß die Arthrodese aus diesem Gesichtspunkte nicht kontraindiziert wäre.

Im Zusammenhang mit der *Indikation* ist die Frage nach dem *Zeitpunkt der Operation* eine entscheidende. Die der Spanversteifung bei Coxitis zur Last gelegten Mißerfolge liegen nicht so sehr an der falschen

Indikation, als an der ungünstigen Wahl des Zeitpunktes.

Der Gelenkprozeß — und das gilt nicht nur für die Coxitiden — ist nach unserer Ansicht *dann „spanversteifungsreif“*, wenn die im Abstand von jeweils 3 Monaten durchgeführten Röntgenkontrollen ergeben haben, daß der Prozeß *innerhalb der letzten 3 Monate absolut stationär* geblieben ist *und deutliche reparative Zeichen bietet*.

Darauf hat an anderer Stelle bereits LEGAL hingewiesen. Die sogenannte „Frühversteifung“, also die Operation im hochfloriden Stadium, solange noch keine Herdabgrenzung und beginnende Reparationszeichen zu verzeichnen sind, ist im Hinblick auf die Fistelbildung, Spansequestration und Mischinfektion nicht ganz ungefährlich, da es sich meist nicht sicher vermeiden läßt, den Eingriff „intrafokal“ zu gestalten, auch wenn man extraartikulär operiert. Solange außerdem noch die Gefahr von weiteren Einschmelzungen besteht, so daß jederzeit andere topographische Beziehungen und andere mechanische Momente geschaffen werden können, ist die Wahrscheinlichkeit des Spanbruchs sehr groß. Auch pflegt die Beweglichkeit und die Kontrakturneigung der erkrankten Gelenke in diesem Stadium noch so groß zu sein, daß sich aus mechanischen Überlegungen (Ermüdungsbruch des Transplantates) die Arthrothese verbietet.

Die sogenannte „Spätversteifung“ zum Zeitpunkt der klinischen Ausheilung des Prozesses ist insofern abzulehnen, als sie wertvolle Zeit vergeudet.

Auch ist die von CALVE vor der tuberkulostatischen Ära vorgeschlagene sogenannte „vorbeugende Spanversteifung“, die sich praktisch beinahe mit dem Begriff der „Spätversteifung“ deckt, unseres Erachtens aus oben genannten Gründen nicht zu empfehlen.

Wir *versteifen also*, um es noch einmal zu wiederholen, *zu Beginn des Reparationsstadiums*, in dem der Herd gut abgegrenzt ist, ausreichende Randsklerosierungen zeigt, und vor allen Dingen keinerlei Tendenz zu weiteren Einschmelzungen mehr erkennen läßt.

Im Herdinnern aber darf noch unsaubere Struktur und eventuelle Sequesterbildung auf eine gewisse, mehr oder weniger abgeriegelte Aktivität schließen lassen, die noch keinesfalls eine Aufgabe der Ruhigstellung und Entlastung erlauben würde.

Die Kontraindikationen der Spanversteifung sind, abgesehen von den besonderen, oben geschilderten kindlichen Fällen, höheres Lebensalter, bei dem jede nicht unbedingt lebenswichtige Operation abzulehnen ist, schlechter Allgemeinzustand der tuberkulösen Kranken, schlechte oder zweifelhafte Gesamtprognose; ferner ist — eventuell nur vor-

übergehend — eine allgemeine Kontraindikation das Vorliegen multipler extrapulmonaler Herde und das Vorliegen einer *hochaktiven* Lungentuberkulose.

Daß örtliche Fisteleiterungen eine vorübergehende Kontraindikation der operativen Spanversteifung bedingen, sei abschließend noch erwähnt.

Bei unseren zur Beurteilung anstehenden 71 Destruktionscoxitiden haben wir 30mal bei 23 Kranken die Arthrodesen der erkrankten Hüfte vorgenommen. Bei einigen wenigen Kranken mußten wir wegen anfänglicher Mißerfolge, nämlich Ausbleibens der knöchernen Ankylose, die Operation wiederholen. Bei den restlichen Kranken waren entweder die Destruktionen so gering, daß wir uns zu einem Eingriff nicht entschließen konnten, oder es war bereits eine knöcherne Ankylosierung im Gange, oder aber es bestanden die oben beschriebenen Kontraindikationen. In einigen Fällen konnten sich die Kranken nicht zu dem Eingriff entschließen.

22 von unseren Kranken mit destruierenden Hüftgelenkprozessen befanden sich im Kindesalter, so daß wir unter Berücksichtigung der oben eingehend besprochenen Bedenken gegen die Arthrodesen im Kindesalter nur etwa die Hälfte (12) der operativen Versteifung zuführen konnten.

Es handelte sich bei den Hüftarthrodesen ausschließlich um Spanversteifungen! Die Versteifung mit dem Knochenspan bietet infolge der — fast immer eintretenden — knöchernen Einheilung des Transplantates gegenüber der Einbringung von totem Material (Schrauben, Nägel) große Vorteile. In sehr vielen Fällen pflegt sich an den knöchernen Einbau des Implantates eine die ganze Gelenkruine erfassende knöcherne Durchkonstruktion des destruierten Gelenkspaltes anzuschließen.

Bei unseren Coxitiden wurde grundsätzlich *autoplastisches* Knochenmaterial verwendet, jedoch keineswegs immer ein Tibiaspan (gesunde Seite!), sondern oft auch ein kräftiger Span aus dem coxalen Femurende der zu versteifenden, bereits operativ freigelegten Seite (Trochantermajor-Gebiet mit anschließendem Schaftteil) oder auch ein kräftiger Spongiaspan aus dem Darmbeinkamm. Die Verwendung von konservierten Spänen halten wir für durchaus entbehrlich. Der Eingriff wird durch die Spanentnahme, besonders bei eingespielter Assistenz, nur unwesentlich vergrößert. Der Knochendefekt an der Entnahmestelle füllt sich, da die Kranken nach der Spanarthrodesen ein halbes Jahr fest im Gipsverband liegen, in dieser Zeit völlig aus, so daß die Gefahr späterer Frakturen im Spanentnahme-Gebiet praktisch entfällt.

Zweifelsohne ist die Verwendung von konservierten, homoioplastischen

Spänen bequemer. Abgesehen von den Anschaffungskosten, zum Beispiel einer Kältekonserverungsanlage, bietet die Anwendung von konservierten Knochen nach Untersuchungen von HACKETHAL auch keine Vorteile. Nur gelegentlich verwenden wir frische homoioplastische Späne zur Versteifung kindlicher Spondylitiden. Und zwar nehmen wir zu diesem Zweck Rippenstücke, die auf unserer Lungenabteilung anlässlich von Pneumolysen oder Thorakoplastiken am gleichen Tage gewonnen werden.

An die Auswahl der Spender werden natürlich die strengsten Maßstäbe angelegt. Über Einzelheiten hat LEGAL berichtet.

Die technische Durchführung des Eingriffes — iliofemorale oder ischiofemorale Spanung — ist von der Natur des Einzelfalles abhängig. (Bei 30 durchgeführten Spanarthrodesen handelte es sich in 28 Fällen um iliofemorale und in 2 Fällen um ischiofemorale Arthrodesen.)

Der Eingriff der iliofemoralen Spanarthrodese, sei es als *Bolzungarthrodese* (14 Fälle) oder *Spaneinlagerung* (14 Fälle), letztere bei uns als „offener Rinnenspan“ bezeichnet, ist relativ klein und schonend für den Kranken. Das gilt ganz besonders für die Spanbolzung, bei der von einem relativ kleinen Hautschnitt aus nur die Trochantergegend freigelegt zu werden braucht, um den Bolzungsspan einzutreiben. Es hat sich aber mitunter gezeigt, daß bei Gelenkruinen mit noch resistierender relativ großer Bewegungsbreite die Adduktionsneigung so groß sein kann, daß ein iliofemoraler Span, — ganz besonders der extra- oder parartikuläre Rinnenspan, — schon weniger der Bolzungsspan, — zu sehr auf Biegung beansprucht wird, so daß es zum Ermüdungsbruch kommen kann.

Dieses Ereignis — Ermüdungsbruch oder Resorptionszone an der am meisten beanspruchten Stelle — trat bei 4 arthrodesierten Hüftgelenken ein (2mal Resorptionszone, 2mal Fraktur). Und zwar handelt es sich dabei um 3 Bolzungsspäne und einen sogenannten „offenen Rinnenspan“. Die Ursache war bei allen Fällen in der präoperativ nachweisbaren Bewegungsbreite und in der starken Neigung zur Adduktion zu suchen. Die restlichen (3) Spaneinheilungsstörungen beruhten auf mangelndem Einbau im knöchernen Lager (Kinder), so daß es dort zu größeren Resorptionshöhlen kam.

Es zeigt sich also, daß in überwiegendem Maße rein mechanisch-dynamische Ursachen für die Spanresorption oder Fraktur verantwortlich zu machen sind.

Aus diesen Überlegungen erscheint es uns zweckmäßig, immer dann, wenn noch eine relativ große Beweglichkeit, beziehungsweise Adduk-

tionsneigung besteht, *keine iliofemorale* Technik anzuwenden, weil der Span immer auf Biegung beansprucht wird. In diesen Fällen ist die *ischiofemorale* Arthrodese besser. Sie ist zwar ohne Zweifel ein größerer Eingriff, aber bei den oben erwähnten Voraussetzungen unseres Erachtens indiziert, da eine mechanisch bedingte Spaneinheilungsstörung praktisch ausgeschlossen ist. Der Span wird zwangsläufig stets auf Druck beansprucht, was seiner Konsolidation nur förderlich ist.

Wir haben die *ischiofemorale* Technik nur in 2 Fällen, und zwar mit gutem Erfolg als Zweitoperation nach erfolgloser *iliofemorale* Arthrodese angewandt. Leider haben wir die *ischiofemorale* Technik nicht häufiger durchgeführt; unsere 4 Spanermüdungsbrüche, beziehungsweise Resorptionen hätten sich zahlenmäßig wohl reduzieren lassen, wenn wir uns bei allen noch stärker beweglichen Gelenkruinen zu dem größeren Eingriff entschlossen hätten.

Eine Frage, die kürzlich noch Gegenstand lebhafter Diskussionen war, ist die nach der *Berechtigung*, beziehungsweise *Verantwortbarkeit* der intraartikulären also „*intrafokalen*“ Spanversteifung.

CALVE lehnte sie, vor der tuberkulostatischen Ära, als zu gefährlich ab. Er befürchtete, daß durch die Irritierung des Herdes durch das Eintreiben des Spanes eine Exacerbation des Prozesses und eine — für die damalige Zeit hochgefährliche — Fistel heraufbeschworen würde.

Von den zeitgenössischen Autoren haben sich unlängst ERLACHER und MAX LANGE zu dieser Methode zurückhaltend geäußert, wenn auch letzterer eine parartikuläre Spanung (also *doch* intrafokal) nicht gerade ablehnt.

Wir haben nun in 18 Fällen *ohne jeden Schaden* eine *intraartikuläre* Arthrodese durchgeführt. Es ist bei diesen intraartikulären, also bewußt intrafokal durchgeführten Operationen *nie* zu einer echten, anhaltenden Fistelbildung gekommen. Die Ursache liegt aber nicht allein an den Errungenschaften der *modernen Chemotherapie*, wie LEGAL schon darlegte, sondern zu einem nicht unwesentlichen Teil auch an der *Wahl des Zeitpunktes* zur operativen Spanversteifung. Mitunter wird nämlich eine Spanimplantation in einen noch hochfloriden Herd mit oder ohne Fistelung zur Sequestrierung des Implantates führen, wenn auch die so oft beschworene Gefahr der tuberkulösen Aussaat bei chemotherapeutischer Allgemein- und Lokalbehandlung als praktisch bedeutungslos zu bewerten ist.

Eine Fistelbildung mit wirklich schwerer zeitweilig lebensbedrohender Mischinfektion haben wir (zu Beginn der tuberkulostatischen Ära) nur einmal bei einem jungen Mädchen erlebt, und dies gerade bei einer

extraartikulären Arthrodese, bei der ein nur kleiner, klinisch nicht nachweisbarer kalter Abszeß im Bereich der Muskulatur eröffnet wurde. Trotz schneller, sehr guter knöcherner Spankonsolidierung kam es zunächst zur schwersten Fisteleiterung und Abszeßbildung, die mehrfache Inzision erforderlich machte. Wegen des schwerstkranken Zustandes mußten wir mehrfach Blut übertragen. Jetzt besteht eine massive knöcherne Ankylose ohne Restherde. Die Patientin fühlt sich sehr wohl und ist heute Mutter eines Kindes.

Tabelle III

Coxitis-Spanarthrosen	gesamt	30	knöch. Ankylose	Span- bruch	Einbau- störung
Iliofemoral intraartikulär	18	} 28	21	4	3
Iliofemoral extraartikulär	10				
d a v o n : „offener Rinnenspan“					
intraartikulär	6				
„offener Rinnenspan“		14	10	1	3
extraartikulär	8				
Bolzungen					
intraartikulär	12				
Bolzungen		14	11	3	—
extraartikulär	2				
Ischiofemoral	2		2	—	—

Zusammenstellung der Hüftarthrosen mit den beobachteten Spaneinheilungsstörungen unterteilt nach den verschiedenen Operationsverfahren.

Es haben also von unseren 30 Arthrosen 23 zu einer festen Spanankylose geführt, während es 7mal zunächst nicht zum erwünschten Ergebnis kam. Wie wir schon erwähnten, handelte es sich dabei um 4 Fälle, bei denen mechanische Momente zu einem (Ermüdungs-) Bruch des Spanes führten. Eine zweite Spanarthrodese (in 2 Fällen ischiofemoral) unter Anfrischung der Bruchstelle des Erstspanes führte auch in diesen 4 Fällen zum Erfolg, womit gezeigt ist, daß die neuerliche, zusätzliche Fixation der Gelenkruine durch den 2. Span die weitere Biegebelaftung ausschaltete, so daß beide Späne, (der Erstimplantierte und später frakturierte und der neuimplantierte Span) zu einer festen knöchernen Überbrückung führten, wobei der frakturierte Span sich wieder knöchern konsolidierte.

Bei den restlichen 3 als Mißerfolg anzusehenden Operationen (ge-

störte Spaneinheilung) handelte es sich um Störungen des Spaneinbaues im knöchernen Lager. So heilten bei einem Kinde nach zweimaligem Versuch einer extraartikulären, offenen, iliofemoralen Spannung die Transplantate nicht ein, weil sie im großteils knorpeligen Lager am Trochanter major keinen Anschluß fanden. Erst die als 3. Operation durchgeführte intraartikuläre Bolzung führte, infolge innigen Kontaktes mit dem knöchernen Spanbett zum vollen Erfolg. Es ergibt sich also, daß 6 der Mißerfolge (Ausbleiben der Spanankylose) durch erneute Spanarthrodesen korrigiert werden konnten. Die betreffenden 5 Kranken verließen schließlich unsere Klinik mit knöchern fest ankylosierter Hüfte. Der 7. Operationsmißerfolg (Kind) wurde keiner erneuten Arthrodese zugeführt, da sich eine feste fibröse Ankylose entwickelt hatte.

Nach der Operation pflegen wir die Kranken im geschlossenen Beckengipsverband unter Einschluß des gesunden Oberschenkels 6 Monate liegen zu lassen. Dieser Zeitraum ist nach unseren Erfahrungen zum sicheren knöchernen Einbau des Spanes notwendig, während andere Autoren 2—4 Monate (DAUBENSPECK), beziehungsweise 8—12 Monate (ORELL) angegeben haben. Der erstgenannte Zeitraum erscheint uns zu kurz, der von ORELL angegebene nach unseren Erfahrungen unnötig lang.

Im Anschluß an die Gipsfixation werden die Kranken mit einem *nicht entlastenden* Führungsapparat (Tutor) versorgt und zum Laufen gebracht. Der Tutor besteht aus einem breiten, gewalkten Beckengurt und einer Oberschenkelhülse, die mit dem Beckengurt starr verbunden ist.

Die dritte Aufgabe, die der operativen Therapie der Coxitis tuberculosa zufällt, besteht in der *Beseitigung* der *sekundären*, im Gefolge der Coxitis eventuell auftretenden *Deformitäten*. Es handelt sich hier um die Fehlstellungen. Häufig kamen die Kranken bereits mit erheblichen Hüftgelenkskontrakturen in unsere Behandlung. Wie wir oben bereits berichteten, bestanden bei 23 unserer Kranken zum größten Teil bereits bei der Aufnahme erhebliche Kontrakturen meist im Beuge-Adduktions-Sinne. Bei einem weiteren, kleinen Teil der Kranken bildeten sich die Kontrakturen im Laufe der hiesigen Behandlung aus.

Wie oben schon erwähnt, gelang es uns, in 2 Fällen, die Fehlstellung in Narkose *zwanglos* (!) auszugleichen und durch anschließende strenge Gipsfixation ihr Wiederauftreten zu verhüten.

In insgesamt 12 Fällen wurde, meist zu gleicher Zeit mit der Spanarthrodese, eine subtrochantere Osteotomie durchgeführt. Die Kombination der Osteotomie mit der Spanimplantation bietet außerdem inso-

fern Vorteile, als bei grober Wackelbeweglichkeit der zu versteifenden Gelenkruine die die Spaneinheilung störende Irritation des Implantates durch den langen Hebelarm des Femur, dank der Osteotomie, insofern in Fortfall gerät, als dieser Hebelarm — gerade für die wichtigen ersten 2—3 Monate post operationem — entscheidend verkürzt wird; denn alle mechanischen, auf das Femur einwirkenden Impulse müssen sich zwangsläufig am Knochenspan als Irritierung auswirken.

Bei der Osteotomie fällt dieses Moment weg. Man könnte also — und das ist wohl bereits von anderen Autoren vorgeschlagen worden — die Forderung erheben, grundsätzlich die Spanversteifung eines destruierten, aber noch beweglichen Gelenkes mit einer subtrochanteren Osteotomie zu verbinden, um für die Zeit bis zur Konsolidierung der Osteotomie Biegebbeanspruchungen des Spanes weitgehend hintanzuhalten. Die Osteotomie erweitert den Eingriff nämlich nicht — (Ausnahme: Bolzungsarthrodese) —, ist aber in der Lage, mechanisch bedingte Spaneinheilungsstörungen auf ein Minimum zu reduzieren.

Zum Abschnitt „operative Therapie“ der Coxitis gehören noch kleinere Eingriffe, wie Fistelrevisionen und gelegentliche Abszeßräumungen. Es handelt sich dabei meist um den Angriff auf lang andauernde Fistelungen. Selbstverständlich wurden dabei auch möglichst die verursachenden Herde — meist handelte es sich um Sequester, die zum Teil in den Weichteilen lagen, — entfernt. In manchen Fällen war aber eine Verbindung des Fistelsystems mit der coxitischen Hüfte nicht mehr sicher nachweisbar, sondern das von festem, narbigem Gewebe umschlossene, oft weitverzweigte System war völlig selbständig geworden („fistulöses Eigenleben der Tuberkulose“). In diesen Fällen sezernierten die Fisteln praktisch nur ganz geringe Mengen eines etwas wässerigen, nicht mehr eitrigen Sekretes. Diese Fälle sind nach unseren Erfahrungen nicht gerade selten. Insgesamt haben wir solche Fistelrevisionen bei 15 von unseren hier zu beurteilenden Kranken durchgeführt. Bei ausgedehnten Systemen ohne mehr nachweisbare Verbindung zu einem knöchernen Herd gelingt es nur manchmal mit *einem* Eingriff zum Ziele zu kommen. Der erste Eingriff schafft die Voraussetzungen für den zweiten und dieser meist die Vorbedingungen für den eventuell noch notwendigen dritten. So mußte der Eingriff bei 2 Kranken zweimal, bei weiteren 2 Kranken dreimal und bei *einem* Kranken sogar fünfmal durchgeführt werden, bevor ein bleibender Erfolg zu verzeichnen war.

Die Instillation gelöster Chemotherapeutica in Fistelsysteme — wenn es sich nicht um ganz kurze, einfache Gänge handelt — und die Einbringung sogenannter „Minen“ ist wenig erfolgversprechend.

Die Nachbehandlung

Wie wir oben bereits erwähnten, wird bei den arthrodesierten Hüftgelenken in der Regel nach 6 Monaten die langsame Belastung unter dem Schutze eines Führungsapparates (Tutor) aufgenommen. Der von uns verordnete Apparat ist in der Regel *kein* entlastender Apparat. Wir haben den entlastenden Apparat *nur in einem Falle verordnet* (pathologische Luxation infolge Coxitis). Er erscheint auch nur gerechtfertigt bei Hüftgelenksruinen, die der Spanversteifung aus oben erwähnten Gründen nicht zugeführt werden konnten *und* bei denen außerdem zum Beispiel eine Neigung zur pathologischen Luxation besteht. Es ist unseres Erachtens wenig sinnvoll, — wie es vielerorts geübt wird, — jede Destruktionscoxitis nach einer gewissen Gipsfixationsperiode grundsätzlich mit einem entlastenden Apparat zu versorgen, gewissermaßen als Übergang zur freien Belastung. Entweder fixiert man solange, bis der Prozeß spanversteifungsreif ist und führt dann die Arthrodesese durch, oder aber die Operation verbietet sich aus einem der oben genannten Gründe; im letzteren Falle pflegen wir solange im Gips zu fixieren, bis die Knochenstruktur und die Herdbegrenzung im Röntgenbild sauber werden, die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit und das gesamte klinische Bild auf völlige Reizlosigkeit deuten. Sobald das eingetreten war, haben wir die Belastung — mit Führungsapparat — freigegeben. Der entlastende Apparat ist zu diesem Zeitpunkt entbehrlich. Er dient lediglich dazu, die Gipsfixation zu verkürzen. Er stellt also in vielen Fällen nur eine Konzession an die Ungeduld des Kranken dar.

In den Fällen, in denen Fußdeformitäten vorlagen *und* Beschwerden machten, *aber nur dann*, verordneten wir Einlagen. Freilich haben viele Kranke in den ersten Tagen des Aufstehens Fußbeschwerden, die aber durch Anlegen eines elastischen Verbandes in vielen Fällen zu beheben sind. Natürlich wird die Muskulatur durch Massage und Widerstandsübungen gepflegt, und die meist durch die lange Ruhigstellung fixierten Kniegelenke werden, falls nötig, passiv mobilisiert. Wir haben — falls vorher die Hüfte spanarthrodesiert worden war — diese Kniegelenksmobilisation stets unter Schutz des Hüftgelenkes — durch Belassen des Tutors durchgeführt.

Sind die statischen Funktionen dann genügend ausgebildet, ist das erkrankte Gelenk reizlos geblieben und hat die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit keine Erhöhung erfahren, so entlassen wir die Kranken nach Hause. Sie werden dann ambulant nach 6 Monaten und danach nach Ablauf von 6—12 Monaten nachuntersucht.

Die Ergebnisse

Um die Behandlungsergebnisse der Kranken mit Destruktionscoxitiden kritisch beleuchten zu können, bedarf es einer Einigung über den sehr unsicheren Begriff der „Heilung“. Letzterer kann bestenfalls als klinischer Begriff, nicht aber als Heilung — also Restitutio — im Sinne der allgemeinen Pathologie aufgefaßt werden. Eine eigentliche Heilung im pathologisch anatomischen Sinne — also eine Restitutio ad integrum — gibt es bei der Destruktionscoxitis nicht. Ein zerstörtes Gelenk — und seien die Destruktionen auch gering — kann nicht wieder regeneriert werden. Es bleibt stets eine Defektheilung.

Das Ziel der Coxitisbehandlung ist es, eine möglichst schmerzfreie, standfeste, die Gefahr eines Recidivs möglichst ausschließende Hüfte zu erreichen. Der Wunsch, eine möglichst große Bewegungsbreite des erkrankten Gelenkes zu erhalten, ist vom fachlich unbelasteten Standpunkt des Kranken aus verständlich, von der Sicht des Therapeuten aus allerdings durchaus fehl am Platz. Das trifft ohne weiteres für alle Destruktionscoxitiden zu, also alle jene Fälle, bei denen eine deutliche Inkongruenz der korrespondierenden Gelenkflächen resultiert. (Daß bei den reinen Kapseltuberkulosen andere Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind, wird später zu besprechen sein.)

Der *günstigste Ausgang* einer Destruktionscoxitis dürfte deshalb in der *festen knöchernen Ankylose* in guter Stellung bei sauberer Knochenstruktur ohne nachweisbare Restherde zu erblicken sein. In diesen Fällen ist die Forderung nach der Standfestigkeit, Schmerzfreiheit und nach der geringsten Recidivgefährdung am besten erfüllt.

Der *etwas weniger günstige Ausgang* eines spezifischen destruierenden Hüftgelenkprozesses dürfte die *feste knöcherne Ankylose* bei *sauberer Struktur*, aber noch *röntgenologisch nachweisbaren gut abgeriegelten Restherden* sein. Praktisch ist das Ergebnis ähnlich gut wie in ersteren Fällen, nur besteht eine, wenn auch sehr geringe, durch die restierenden, abgeriegelten Herde bedingte Recidivneigung (unter Umständen gelegentliche Bildung eines kalten Abszesses.)

Der *ungünstigste funktionelle Endzustand*, den eine inaktivierte Destruktionscoxitis erreichen kann, ist die nicht knöchern ankylosierte *Gelenkruine* mit ihrer funktionellen Minderwertigkeit, der Kontrakturneigung und Recidivgefahr. Es ist oft nach Jahren sowohl klinisch, wie röntgenologisch schwer zu entscheiden, ob die Beschwerden einer solchen coxitischen Gelenkruine Folge einer konsekutiven Arthrose oder Zeichen einer Exacerbation des spezifischen Prozesses sind.

Wir haben deshalb zur Beurteilung der Ergebnisse bei unseren Kranken mit Destruktionscoxitiden eine Unterteilung in die oben genannten Gruppen vorgenommen, die nachstehend noch einmal aufgeführt werden sollen.

Gruppe I *Feste knöcherne Ankylose in guter Stellung bei sauberer Struktur ohne nachweisbare Restherde.*

Gruppe II *Feste knöcherne Ankylose in guter Stellung bei sauberer Struktur, aber mit röntgenologisch nachweisbaren, gut abgeriegelten Restherden.*

Gruppe III *Nicht knöchern ankylosierte Gelenkruine.*

Nach Aufschlüsselung unseres Krankenmaterials in die oben genannten Gruppen ist die Unterteilung in solche Kranke, die spanversteift wurden und solche, die es nicht wurden, wichtig. Auch ist die Frage der Behandlungsdauer von einigem Belang. Was die Unterschiede zwischen den Kranken, die einer tuberkulostatischen Behandlung unterzogen wurden und denen, die dieser Behandlung *nicht* teilhaftig wurden, betrifft, so muß gesagt werden, daß hinsichtlich der *Behandlungsdauer* solche Unterschiede bei unseren Destruktionscoxitiden *nicht* sicher oder nicht wesentlich bestanden, im Gegensatz zu den synovialen Prozessen, wie später noch gezeigt werden soll. Daß außerdem der Eintritt einer erstrebten knöchernen Ankylose nicht chemotherapeutisch zu beschleunigen ist, dürfte ebenfalls keinem Zweifel unterliegen. Die Vorteile der Chemotherapie liegen auf einer anderen Ebene: das exsudative Element wird zurückgedrängt, die tuberkulöse Allgemeininfektion wird günstig beeinflusst, eventuelle Fisteln schließen sich.

Von unseren Destruktionscoxitiden konnten in der hier anstehenden Beurteilung 12 Kranke (von 71) nicht berücksichtigt werden, so daß also 59 Kranke für die Beurteilung übrigblieben. Bei den 12 nicht berücksichtigten Kranken handelt es sich um solche, die die Behandlung bei uns unterbrachen (zum Beispiel durch Verlegung in ein Heimatkrankenhaus oder dergleichen), beziehungsweise nicht nachuntersucht werden konnten.

Bei der statistischen Auswertung zu berücksichtigen waren die 3 Kranken, die während der Behandlung verstarben. Es ist dabei aber von Wichtigkeit, daß von diesen 3 Fällen nur 1 Kranker an den Folgen der Coxitis tuberculosa (Amyloidnephrose) gestorben ist. Bei dem zweiten Kranken verursachte eine schwere Lungentuberkulose das Ende, während der dritte Kranke (interkurrent) an einem Ileus verschied.

Von den beurteilbaren 59 Kranken trat das *sehr günstige* Ergebnis der Gruppe I bei 17 Kranken ein, und zwar nach einer Behandlungs-

dauer von durchschnittlich 36,8 Monaten, wobei die kürzeste Zeit 5, die längste 84 Monate betrug. Erklärend muß gesagt werden, daß bei dem Fall, der nach so kurzer Zeit zur sauber strukturierten Hüftankylose führte, bereits bei der Aufnahme das Stadium III nach MENARD bestand, beziehungsweise die Spongiosadurchkonstruktion sich schon anbahnte. Die Statistik hinsichtlich der Höhe der durchschnittlichen Behandlungsdauer (36,8 Monate) ist aufs stärkste *ungünstig* belastet durch jene wenigen Fälle, die infolge Spanfrakturen beziehungsweise Einheilungsstörungen *mehrmals operiert* werden mußten und somit eine wesentlich längere Behandlungsdauer aufwiesen.

Bei diesen 17 Kranken handelt es sich in 14 Fällen um solche, die spanversteift werden konnten. Nur bei 3 Kranken wurde dies Ergebnis ohne ankylosierende Operation erreicht, wobei gesagt werden muß, daß einer dieser 3 Kranken praktisch mit einer Ankylose zur Aufnahme kam, während sich bei den beiden anderen der Prozeß bereits weit im Reparationsstadium befand.

Das unter Gruppe II dargestellte Ergebnis erreichten wir bei 28 unserer Kranken im Durchschnitt von 40,1 Monaten Behandlungsdauer. Hier betrug der Anteil der spanversteiften Kranken 9, während der Rest von 19 Kranken dieser Gruppe das recht gute Ergebnis ohne operativen Eingriff erreichte.*)

Als schlechtestes funktionelles Resultat sind die Endzustände zu bezeichnen, die in Form einer nicht ankylosierten oder wenigstens nicht knöchern ankylosierten Gelenkruine bei 11 Kranken eintraten. Es handelte sich ausnahmslos um Fälle, die nicht operiert werden konnten.

Tabelle IV

	gesamt	spanversteift
Destruktionscoxitiden	71	30
Nicht bei der Beurteilung berücksichtigt	12	2
Rest	59	28
Gruppe I (sehr gute Ergebnisse)	17 = 28,83%	14
Gruppe II (gute Ergebnisse)	28 = 47,45%	9
Gruppe III (Gelenkruine nicht knöchern ankylosiert)	11 = 18,64%	—
Todesfälle	3 = 5,08%	1

Darstellung der Behandlungsergebnisse der Destruktionscoxitiden nach den im Text aufgeführten Gruppen.

*) Bei den 19 nicht operierten Kranken handelt es sich größtenteils um Kinder, bei denen die Bereitschaft zur knöchernen Ankylose ohnehin recht groß ist, beziehungsweise um Kranke, bei denen zum Zeitpunkt der Aufnahme eine Ankylose sich schon anbahnte.

Zusammenfassend können wir also sagen, daß von 59 zur Beurteilung stehenden Coxitisbehandlungsergebnissen 17 Fälle, also (28,83%) als sehr gut oder bestmöglich bezeichnet werden müssen, während in 28 Fällen, also (47,45%) das Ergebnis noch als gut, nur mit geringen Einschränkungen (abgeriegelte Restherde), zu bezeichnen ist. Es scheint demnach berechtigt, die unter Gruppe II aufgeführten Kranken in der Gesamtbeurteilung als Erfolge zu werten. Daraus ergibt sich, daß in 76,28% unserer Fälle ein gutes Resultat erreicht wurde. Hervorgehoben muß noch werden, daß sich unter den funktionellen Mißerfolgen (Gruppe III) kein Kranker befindet, der einer Spanarthrodese zugeführt wurde, während die Gruppe I sich mit 3 Ausnahmen nur aus solchen Kranken zusammensetzt, die arthrodesiert wurden.

Der große Wert der operativen Spanversteifung, nach strenger Indikation und zum rechten Zeitpunkt durchgeführt, geht daraus eindeutig hervor.

Die moderne Chemotherapie bietet die Voraussetzungen insofern, als sie Eingriffe direkt am Herd (intrafokale Arthrodese) gestattet, langwierige Fistelungen zum Abschluß bringt und das tuberkulöse Krankheitsgeschehen günstig beeinflußt. Beide, sowohl die moderne Chemotherapie, als auch die aktiv-chirurgische Behandlung der destruierenden Coxitiden sind — bei entsprechender Indikation — durchaus segensreich.

Teil B

Synoviale Coxitiden

Um ausschließlich synoviale Gelenkprozesse, also solche, bei denen niemals Knochendestruktionen oder Arrosionen nachweisbar waren, handelte es sich bei 12 Kranken, von denen 7 männlichen und 5 weiblichen Geschlechtes waren. Es waren ausschließlich Kinder im Alter bis zu 14 Jahren. Erwachsene waren überhaupt nicht vertreten.

Bei diesen 12 Kranken bestanden aktive Lungenprozesse gleichzeitig in 10 Fällen. Ausnahmslos aber handelte es sich dabei um relativ gutartige, kindliche Hilusdrüsenprozesse, die eine gute Prognose abgaben. In 3 Fällen fanden sich gleichzeitig spezifische Destruktionsprozesse entweder an der Wirbelsäule (2mal) oder im gegenseitigen Hüftgelenk (einmal). Eine Miterkrankung des uropoetischen Systems konnte bei den synovialen Prozessen in keinem Falle nachgewiesen werden, was darin eine Erklärung finden kann, daß die Latenzzeit von der tuberkulösen Aussaat bis zum Angehen einer Nierentuberkulose erfahrungsgemäß sehr

lange — viel länger als die der synovialen Gelenkprozesse — zu sein pflegt.

Ähnlich wie bei den destruirenden Coxitiden haben wir uns bemüht, die synovialen Formen entsprechend ihrem Aufnahmebefund in das Schema von MENARD einzuordnen. Das bereitet noch größere Schwierigkeiten, als bei den ossären Formen. Bietet doch das Röntgenbild hierbei außer der wechselnden Atrophie und gewisser, mit Vorbehalt zu wertender, röntgenologisch nachweisbarer Weichteilveränderungen — zur Abszeßbildung kommt es recht selten (!) — geringe Kriterien, die eine Einstufung in das MENARD'sche Schema ohne weiteres ermöglichen würden. Man muß dazu vor allem das jeweilige klinische Bild (akute Bewegungssperre, Blutbild, Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit) und die Dauer der Anamnese berücksichtigen.

Im Stadium I (Aussaat) befanden sich 11 unserer Kranken, während bei einem Kranken der Prozeß schon älter war, so daß seine Einordnung in das Stadium II (Herdabgrenzung) gerechtfertigt schien.

Eine sachgemäße Vorbehandlung in Form einer konsequenten Ruhigstellung haben von unseren synovialen Coxitiden insgesamt 7 Kranke erhalten. Sie waren vor Aufnahme in unserer Klinik mit Gipsverbänden für 1—3 Monate fixiert worden. Völlig unbehandelt kamen 2 synoviale Coxitiden in unsere Behandlung. Die restlichen 3 Kranken waren auf Grund von Fehldiagnosen mit aktiven Maßnahmen (Kurzwellenbestrahlung, Massage, etc.) vorbehandelt worden.

Eine chemotherapeutische tuberkulostatische Vorbehandlung hatte von den Patienten mit synovialen Prozessen keiner erfahren.

Die Therapie der synovialen Coxitiden deckt sich, was die Allgemeinbehandlung (Heilstättenkur, Freiluftliegekur) betrifft, völlig mit der der Destruktionscoxitiden. Hinsichtlich der *Fixationsbehandlung* und der *medikamentösen* Behandlung bestehen gewisse, zum Teil grundlegende Unterschiede, während die *operative* Therapie bei der Coxitis synovialis praktisch, von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen, keine Rolle spielt.

Die Fixationsbehandlung

Während bei den Destruktionscoxitiden das Ziel der Behandlung die völlige knöcherne Ankylose des Gelenkes darstellt, die durch konsequente Ruhigstellung im Gipsverband und — wenn möglich — durch eine Spanarthrodese angestrebt werden sollte, liegen die Verhältnisse bei den Kapseltuberkulosen des Hüftgelenkes völlig anders.

Hier, wo knöcherne Destruktionen fehlen, die Gelenkflächen völlig

kongruent geblieben sind, steht die funktionelle Wiederherstellung im Vordergrund. Es wird also auf ein möglichst bewegliches Hüftgelenk hingearbeitet.

Wir haben deshalb bei unseren rein synovialen Formen nach Abklingen florider Vorgänge (Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit, klinische Reizlosigkeit des Gelenkes, röntgenologische Verbesserung der Entkalkung) die Gipsverbandbehandlung beendet und eine Dauergamaschenextension angelegt, die nach Ablauf von meist 3 Monaten, selbstverständlich unter laufender Kontrolle des klinischen und röntgenologischen Befundes, nur noch intermittierend durchgeführt wurde, um eine zu lange Fixation des Gelenkes, dessen Weichteilapparat ohnehin zur narbigen Schrumpfung und damit zur unerwünschten fibrösen oder Weichteilankylose neigt, zu vermeiden.

Eine längere als unbedingt nötige Gipsfixation, das heißt eine längere Fixation, als zur Überwindung florider Vorgänge notwendig ist, wird von uns als schädlich angesehen, obwohl wir uns der Gefahr einer zu frühzeitigen, aktiven Mobilisierung durchaus bewußt sind.

Wir haben aber in keinem Falle mit dieser Therapie das Wiederaufflackern einer Synovialitis gesehen. ERLACHER verfährt in ähnlicher Weise.

Die Fixationsperiode im Gipsverband bei unseren synovialen Prozessen betrug im Mittel nur 12,6 Monate, während die anschließend durchgeführte Extensionsbehandlung durchschnittlich 5,4 Monate betrug, wobei diese unsere Statistik hinsichtlich der Behandlungsdauer durch zwei nicht tuberkulostatisch behandelte Kranke entscheidend belastet wurde.

Die medikamentöse Therapie

Hinsichtlich der Dosierung und der von uns angewandten Kombination gilt genau das gleiche wie bei den Destruktionscoxitiden.

Während aber die tuberkulostatische Behandlung nicht bei *allen* destruierenden Prozessen durchgeführt wird, gilt diese Einschränkung bei den synovialen Formen nicht. Es werden alle der kombinierten tuberkulostatischen Behandlung mit Neoteben und Streptomycin in der oben beschriebenen Weise unterworfen.

Unsere 12 synovialen Coxitiden sind alle bis auf 2 Kranke tuberkulostatisch behandelt worden. Diese 2 Kranken behandelten wir, bevor die Chemotherapeutica an unserer Abteilung eingeführt wurden.

Alle 10 Kranken bekamen das Neoteben und das Streptomycin in

oben angegebener Dosierung. Eine lokale Behandlung (wie zum Beispiel Instillation ins Gelenk) wurde bei uns kaum durchgeführt, jedenfalls nicht zur typischen Behandlungsweise erhoben.

Die operative Therapie

Sie spielt bei der Coxitis synovialis praktisch kaum eine Rolle. Eine *operative Spanversteifung* kann allerdings in ganz seltenen Ausnahmefällen auch einmal bei einer synovialen Tuberkulose des Hüftgelenkes angezeigt sein. Wenn bei einer hochgradigen fibrösen Teilankylose (nur funktionell ungünstige Wackelbeweglichkeit!) infolge einer Synovialitis tuberculosa längere Zeit keine ausreichende Funktion eintritt, wäre eine Spanarthrodese zumindest in Erwägung zu ziehen.

Die Nachbehandlung

Wie wir bereits ausführten, wird nach möglichst kurzer Gipsfixation eine langsame Aufnahme der normalen Gelenkfunktion über den Umweg der permanenten und dann intermittierenden Gamaschenextension angestrebt. Während die Kranken bei Anwendung der Extensionsbehandlung — ganz besonders der intermittierenden — schon gewisse aktive Bewegungen durchführen können, wird unter dauernder klinischer Kontrolle die Extension meist nach 6 Monaten gänzlich fortgelassen; aktive Bewegungsübungen werden durchgeführt. Bleibt dann das Gelenk während mehrerer Wochen solcher Therapie reizlos und tritt keine nennenswerte Erhöhung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit ein, lassen wir die Kranken aufstehen und damit das Gelenk belasten. Ein fixierender Apparat wird *nicht* verordnet. Im Anschluß daran verbleiben die Kranken noch mehrere Wochen unter unserer dauernden klinischen Beobachtung und werden dann — dauernde Reizlosigkeit des Gelenkes vorausgesetzt — entlassen.

Nach Ablauf von 6 Monaten erfolgt dann die erste Nachuntersuchung. Passive Bewegungstherapie wird von uns dabei nicht betrieben.

Die Ergebnisse

Von unseren 12 Kranken mit synovialen Hüftgelenktuberkulosen ohne nachweisbare ossäre Herde beendeten 11 die Behandlung. In einem Falle wurde sie unterbrochen, da der Kranke seinen Wunsch, in ein Heimatkrankenhaus verlegt zu werden, durchsetzen konnte. Wir konnten diesen Fall in der Auswertung nicht berücksichtigen.

Hinsichtlich der Ergebnisse bei den *synovialen Formen* sind folgende Gruppen zu unterscheiden:

Gruppe I Völlige funktionelle Wiederherstellung (*Restitutio ad integrum*). — Es sind dies die Fälle, bei denen eine freie oder praktisch freie Gelenkbeweglichkeit bei völliger Inaktivität und tadelloser Funktion erreicht werden konnte.

Gruppe II Mäßig (etwa zur Hälfte) eingeschränkte Beweglichkeit, aber *noch gute Funktion*.

Gruppe III *Stark eingeschränkte Beweglichkeit*, gestörte Funktion.

Eine *Restitutio ad integrum*, also Wiederherstellung der (praktisch) vollen Funktion und damit Einstufung in Gruppe I, war das Ergebnis bei 5 Fällen. Zur Gruppe II können wir das Ergebnis bei 3 Kranken zählen, während sich in Gruppe III ebenfalls 3 Kranke finden.

Bei einem der Kranken der letzten Gruppe, die man zu den funktionellen Mißerfolgen zählen muß, bestand an der gegenseitigen Hüfte ein destruirender Prozeß.

Es interessiert auch noch die Zeit, die verstreichen mußte, bis die oben erwähnten Endzustände sich ausbildeten. Diese Zeit setzt sich zusammen aus der eigentlichen Behandlungszeit, während welcher sich die Kranken in klinischer Obhut befanden und der Zeit, während der sich die Kranken — den Belastungen des täglichen Lebens ausgesetzt — zu Hause befanden.

Die Ergebnisse wurden anhand der Nachuntersuchungsbefunde gewonnen. In der Gruppe I (*Restitutio ad integrum*) dauerte es im Durchschnitt 11,6 Monate, die kürzeste Zeit betrug 5 Monate, die längste 18 Monate. Die in Gruppe II eingeordneten Endzustände wurden in durchschnittlich 18,6 Monaten erreicht. Die kürzteste Zeit betrug hier 6 und die längste 26 Monate.

In Gruppe III (Mißerfolge) belief sich der Durchschnitt auf 23,5 Monate. Was den Unterschied *hinsichtlich der erreichten Ergebnisse* zwischen den tuberkulostatisch Behandelten und den nicht so Behandelten betrifft, so ist zu sagen, daß alle unter Gruppe I rubrizierten Kranken tuberkulostatisch behandelt worden waren, während sich der *eine* unbehandelte Kranke — der zweite hatte die Therapie unterbrochen — in Gruppe II befindet. Die unter Gruppe III eingeordneten Kranken waren tuberkulostatisch behandelt. Die Ursache für dieses Ergebnis dürfte darin zu suchen sein, daß wir uns zu dem damaligen Zeitpunkt noch scheuten, möglichst frühzeitig die Fixation aufzugeben.

Hinsichtlich der Behandlungsdauer bei den Fällen mit tuberkulostatischer Behandlung und solchen ohne diese Behandlung stellten wir fest,

daß die chemotherapeutisch Behandelten in einer Zeit von durchschnittlich 16 Monaten zum Endstand gelangten, während es bei dem *einen* nicht chemotherapeutisch Behandelten 27 Monate dauerte.

Zusammenfassend können wir sagen, daß von unseren 11 zur Beurteilung anstehenden synovialen Tuberkulosen in 8 Fällen (5 Gruppe I und 3 Gruppe II), das ist also die überwiegende Mehrzahl, ein gutes Ergebnis erreicht werden konnte.

Die Bedeutung der Chemotherapie ergibt sich daraus auch insofern, als die völlige funktionelle Wiederherstellung nur solchen Kranken beschieden war, die dieser Therapie teilhaftig wurden.

Die rein synovialen Gelenktuberkulosen (nicht nur am Hüftgelenk, sondern auch zum Beispiel am Kniegelenk) haben, entsprechend den Möglichkeiten einer intensiven tuberkulostatischen Behandlung in Verbindung mit einer auf die spätere Funktion zugeschnittenen Gipsfixations- beziehungsweise Extensionsbehandlung, wesentlich günstigere Aussichten auf Wiederherstellung als jemals zuvor. Auch die durchschnittliche Behandlungsdauer hat eine deutliche Verkürzung erfahren. Alles in allem kann also hierbei die Einführung der Tuberculostatica als wesentlicher Fortschritt bezeichnet werden.

Zusammenfassung

Es werden die Erfahrungen bei der Behandlung der Coxitis tuberculosa im Tuberkulose-Krankenhaus Kutzenberg besprochen und die Ergebnisse unter Berücksichtigung der Chemotherapie und der aktiv-chirurgischen Behandlung wissenschaftlich ausgewertet.

Nach einem historischen Rückblick auf den Wandel von Therapie und Prognose der Knochen-Gelenktuberkulose wird das vorliegende Untersuchungsmaterial besprochen und der Übersichtlichkeit halber in *ossäre* und *synoviale* Coxitiden unterteilt.

Der *erste Teil* der Arbeit befaßt sich mit der Therapie und den Ergebnissen bei den Kranken mit *ossären* (destruierenden) Hüftgelenkprozessen.

Die Behandlung erstrebt die knöcherne Ankylose, die allein Standfestigkeit, Schmerz- und Recidivfreiheit verbürgt. Deshalb nimmt bei der Erörterung der Therapie, die sich in Allgemeinbehandlung, Fixationsbehandlung, medikamentöse Therapie und operative Behandlung gliedert, die letztgenannte einen breiten Raum ein. Die Herdausräumung wird erörtert. Sie ist angezeigt bei Herden, die ins Gelenk einzubrechen drohen. — Die Indikation zur Spanversteifung wird besprochen. Es

wird die Ansicht vertreten, daß *jede* Destruktionscoxitis der Spanarthrodese zuzuführen sei, falls nicht Kontraindikationen vorliegen. Bei Kindern wird Zurückhaltung geübt.

Zur Auswertung der Ergebnisse werden die Kranken, entsprechend dem Nachuntersuchungsbefund in drei Gruppen eingeteilt:

Gruppe I Feste knöcherne Ankylose *ohne* nachweisbare Restherde (etwa 28% der Kranken).

Gruppe II Feste knöcherne Ankylose *mit* nachweisbaren Restherden (etwa 47% der Kranken).

Gruppe III Gelenkruine, keine knöcherne Ankylose (etwa 19% der Kranken).

Der Rest von etwa 5% entfällt auf drei Kranke, die während der Behandlung verstarben.

Ein gutes Ergebnis (Gruppe I und II) wurde also bei etwa 75% der Kranken erreicht.

Der Wert der Spanversteifung ergibt sich aus der Tatsache, daß sich alle Kranken, bei denen der Eingriff vorgenommen wurde, in Gruppe I und II befinden. Der funktionell ungünstigste Ausgang (Gelenkruine) wurde also mit Hilfe der Spanarthrodese vermieden.

Hinsichtlich der Chemotherapie hat sich ergeben, daß sie weder den Krankheitsverlauf abkürzen kann, noch Einfluß auf den funktionellen Endzustand hat. Es ist dagegen festzustellen, daß sie unter anderem einen raschen Fistelschluß bewirkt und „intrafokale“ Eingriffe ermöglicht.

Der zweite Teil der Arbeit befaßt sich mit den synovialen Coxitiden. Hier ist die Erhaltung der bestmöglichen Gelenkfunktionen das Ziel. Deshalb wird das erkrankte Gelenk nur solange fixiert, bis die floriden Vorgänge abgeklungen sind. Anschließend erfolgt auf dem Wege über die Extensionsbehandlung die (aktive) Mobilisierung, um die fibröse Ankylose zu vermeiden.

Zur Auswertung der Ergebnisse erfolgt auch hier eine Aufgliederung der Kranken in drei Gruppen:

Gruppe I Praktisch freie Beweglichkeit (klinische Restitutio) (etwa 45% der Kranken).

Gruppe II Zur Hälfte eingeschränkte Beweglichkeit, aber noch gute Funktion (etwa 27% der Kranken).

Gruppe III Stark eingeschränkte Beweglichkeit, schlechte Funktion (etwa 27% der Kranken).

Als gut werden die Ergebnisse bei etwa 72% der Kranken (Gruppe I und II) bezeichnet.

Der große Wert der Chemotherapie bei synovialen Gelenkprozessen zeigt sich darin, daß erstens alle in Gruppe I eingeordneten Kranken tuberkulostatisch behandelt wurden und daß zweitens die Behandlungsdauer mit Chemotherapie wesentlich kürzer war, als ohne diese Behandlung.

Die Notwendigkeit möglichst kurzer Gipsfixation und früher Aufnahme einer (aktiven) Mobilisation ist bedeutsam für den Enderfolg. Zu lange dauernde Fixation begünstigt die fibröse Ankylose. Das offenbart das Ergebnis bei den Kranken der Gruppe III. Hier war die Fixationsperiode zu lang ausgedehnt worden.

Abschließend wird festgestellt, daß die Einführung der Tuberculostatica in die Behandlung der synovialen Gelenktuberkulosen als großer Fortschritt zu bezeichnen ist.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung, historischer Rückblick	5
Darstellung und Bezeichnung des zu beurteilenden Krankenmaterials	8
<i>Teil A</i> (Ossäre Coxitiden)	10
Behandlung	13
Allgemeinbehandlung	13
Fixationsbehandlung	13
Medikamentöse Therapie	14
Operative Therapie	17
Nachbehandlung	26
Die Ergebnisse	27
<i>Teil B</i> (Synoviale Coxitiden)	30
Behandlung	31
Allgemeinbehandlung	31
Fixationsbehandlung	31
Medikamentöse Therapie	32
Operative Therapie	33
Nachbehandlung	33
Die Ergebnisse	33
Zusammenfassung	35
Literaturverzeichnis	38

Literaturverzeichnis

- BILLROTH, TH.:** Die allgemeine biologische Pathologie und Therapie.
J. Springer, Berlin (1875).
- CALVE, J.:** Die Knochen- und Gelenktuberkulose.
F. Enke Verlag, Stuttgart (1946).
- DAUBENSPECK, K.:** Erfahrungen mit der operativen und medikamentösen Therapie der Knochen- und Gelenktuberkulose.
Verh. Dtsch. Orthop. Ges. Beilage H. Z. Orthop 80 (1951).
- ERLACHER, Ph.:** Zur operativen Herdausräumung bei Spondylitis.
Wien. klin. Wschr. 1952, 218.
- ERLACHER, Ph.:** Die moderne Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose.
Wien. med. Wschr. 1952, 102.
- ERLACHER, Ph.:** Zweck und Schwierigkeiten der operativen Herdausräumung bei der tuberkulösen Spondylitis.
Verh. Dtsch. Orthop. Ges. Beilage H. Z. Orthop. 84 (1954).
- GALLAND, P.:** Streptomycin und Entwicklung der Knochen-tuberkulose.
Mém. Acad. Chir. Paris 74 (1948).
- HACKETHAL, K. H.:** Erfahrungen mit der Knochenbank.
Verh. Dtsch. Orthop. Ges. Beilage H. Z. Orthop. 87 (1956).
- HOFFMANN-KUHNT, H.:** Die intrafokale Spannung bei Gelenktuberkulose.
Z. Orthop. 79, 393 (1950).
- KÖNIG, F.:** Die Tuberkulose der Gelenke.
Aus Kirschner-Nordmann, Die Chirurgie.
Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien (1928).
- KASTERT, J.:** Eine neue chirurgische Methode zur Behandlung der Wirbelsäulentuberkulose.
Chirurg 21, 691 (1950).
- KASTERT, J.:** Die operative Herdausräumung bei Spondylitis tbc.
Verh. Dtsch. Orthop. Ges. Beilage H. Z. Orthop. 84 (1954).
- KASTERT, J.:** Die tuberkulostatische Herdbehandlung der Wirbeltuberkulose.
Fortsch. Röntgenstr. 74, 535 (1951).
- LANGE, M.:** Orthopädisch-chirurgische Operationslehre.
G. Bergmann, München (1951).
- LANGE, M.:** Die Spätoperationen bei der Knochen- und Gelenktuberkulose der Gliedmaßen.
Wien. med. Wschr. 1950, 557.
- LEGAL, W.:** Zur Indikationsstellung der operativen Span-versteifung in der Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose.
Verh. Dtsch. Orthop. Ges. Beilage H. Z. Orthop. 80 (1951).
- LEGAL, W.:** Zweck und Aussichten der operativen Span-versteifung in der Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose.
Beitr. Klin. Tbk. 105, 243 (1951).

- LEGAL, W.:** Zur Frage der Wundinfektion bei der HENLE-ALBEE-Operation.
Z. Orthop. 80, 640 (1951).
- LEGAL, W.:** Extraartikuläre oder intraartikuläre Spanversteifung bei Coxitis tuberculosa?
Z. Orthop, 79, 701 (1950).
- LEGAL, W. und BERNREITER, H.:** Erfahrungen mit Tb I/698 in der Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose.
Z. Orthop. 79, 701 (1950).
- MENARD:** zit. nach CALVE.
- MAY, H.:** Die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose.
F. Enke Verlag, Stuttgart (1953).
- ORELL, S.:** Streptomycin in the surgical treatment of bone and joint tuberculosis.
Acta chir. scand. 1951, 102.
- PFEIFFER, R.:** Zur Frage der lokalen Fistelbehandlung bei Knochen- und Gelenktuberkulose.
Münch. med. Wschr. 1957, 910.
- PFEIFFER, R. und LEGAL, W.:** Einheilungsstörungen frei transplanterter Knochenspäne.
Z. Orthop. (im Druck).
- ROLLIER, A.:** Orthopädie und Heliotherapie in ihrer gegenseitigen Beziehung bei der Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose.
Strahlentherapie 74, 457 (1944).
- ROLLIER, A.:** Die Heliotherapie.
Urban & Schwarzenberg, München-Berlin (1951).
- SORELL, E. et Mme SORELL-DEJERINE:** Tuberculose osseuse et ostéo-articulaire.
Masson et Cie. Paris (1932).

Mein besonderer Dank soll an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Hegemann für die freundliche Übernahme des Referates gelten.

Ebenso danke ich meinem Chef, Herrn Ob.-Med.-Rat Dr. Legal, Kutzenberg, für die Überlassung des Themas und seine zuvorkommende Beratung.

LEBENS LAUF

Am 17. Oktober 1921 wurde ich in Liegnitz/Schlesien als Sohn des Buch- und Kunsthändlers Paul Robert Pfeiffer und seiner Ehefrau Ella, geb. Lenz geboren.

Nach dem Besuch der Volksschule trat ich Ostern 1932 in das humanistische Gymnasium Johanneum zu Liegnitz ein, das ich 1940 mit dem Reifevermerk verließ, um meiner Wehrpflicht zu genügen.

Den Krieg erlebte ich an verschiedenen Fronten und wurde 1945 als Leutnant d. R. entlassen.

Vom Wintersemester 1946/47 bis zum Wintersemester 1951/52 studierte ich an den Universitäten Würzburg und Münster Medizin und beendete mein Studium mit dem Staatsexamen am 24. Juli 1952.

Anschließend war ich als Pflichtassistent an der Universitäts-Kinderklinik Münster und ab 1. Juni 1953 als Volontärassistent an der Orthopädischen Universitätsklinik Münster tätig.

Vom 1. Oktober 1954 bis 30. Juni 1956 war ich an der orthopädischen Abteilung des Pius-Hospitals in Oldenburg i. O. als Assistenzarzt beschäftigt.

Seit 1. Juli 1956 bin ich als 1. Assistent an der extrapulmonalen Abteilung des Tuberkulosekrankenhauses Kutzenberg angestellt.

Im Dezember 1956 erhielt ich die Anerkennung als Facharzt für Orthopädie.

